Contribution à l'étude du genre *Pseudoscopelus* (Chiasmodontidae) avec une espèce nouvelle, *P. pierbartus* n. sp., deux synonymies junior et une clé d'identification des espèces valides

par

Jérôme SPITZ (1), Jean-Claude QUÉRO (2) & Jean-Jacques VAYNE (3)

RÉSUMÉ. - La plupart des espèces du genre *Pseudoscopelus* n'ont été décrites qu'avec un nombre très restreint de spécimens. Malgré une révision récente (Prokoviev et Kukuev, 2005, 2006), la présente étude s'est attachée à vérifier la validité des espèces décrites jusqu'alors. Nos résultats diffèrent et nous conduisent à considérer *P. microps* Fowler, 1934 et *P. cephalus* Fowler, 1934 comme des synonymes junior de, respectivement, *P. altipinnis* Parr, 1933 et *P. scriptus* Lütken, 1892. La validité de deux espèces, *P. sagamianus* et *P. stellatus*, reste toujours à confirmer. Enfin, une nouvelle espèce découverte dans le golfe de Gascogne est décrite : *P. pierbartus* n. sp. Nous recommandons de considérer à l'avenir les caractéristiques des groupes de photophores chez les spécimens du genre *Pseudoscopelus* lors de toutes identifications ou descriptions ; une clé d'identification est proposée principalement dans ce sens.

ABSTRACT. - Contribution to the study of the genus *Pseudoscopelus* (Chiasmodontidae), with a new species, *P. pierbartus* sp. nov., two junior synonyms and a key to the valid species.

The genus *Pseudoscopelus* Lütken, 1892 is easily distinguished from the other Chiasmodontidae by the presence of well-defined rows of photophores. Until 2005, eight species were known. *Pseudoscopelus scriptus* was the first described by Lütken in 1892, then *P. sagamianus* by Tanaka in 1908, *P. stellatus* by Beebe in 1932 and *P. altipinnis* by Parr in 1933. Later in 1934, Fowler described three new species: *P. microps*, *P. cephalus*, and *P. obtusifrons*. These three species, known from only one specimen each, have not been recorded since. Lastly, an easily distinguishable species, *P. scutatus*, was discovered by Krefft in 1971. In a recent review, Prokoviev and Kukuev (2005, 2006) confirmed the validity of all species and described a new one *P. aphos*, distinguishable by the absence of photophores. Our study proposes some different conclusion. A total of 58 specimens have been examined, four of them on photography. These fishes are deposited in the collections of the Muséum d'histoire naturelle de La Rochelle (MHNLR), the Zoological Museum of the University of Copenhagen (ZMUC) or the National Museum of Natural History of Washingthon (USNM). We followed the standard method for counts and measurements. After examination, we describe a new species: *P. pierbartus* characterized by long pectoral fins extending beyond the 5th anal fin ray, teeth curved toward the front on the posterior part of the premaxilla and a photophore group on the caudal peduncle composed of three double rows forming an arrow in the direction of the head. We also propose to consider *P. microps* as a junior synonym of *P. altipinnis* and, similarly, *P. cephalus* with *P. scriptus*. *P. scriptus*, *P. altipinnis* and *P. scutatus* are three valid species and numerous specimens are available in museum collections. *P. obtusifrons* is also valid but few specimens seem to be available. The descriptions provided by Lütken, Parr, Krefft and Fowler allow their identification. According to Tanaka's original figure, the strong difference between *P. sagamianus* and *P. scriptus* is the position of the anus at a distance equal to the eye diameter of the anal fin. However, we didn't find a valid specimen. The types were lost and the 6 specimens from the examined materials identified as *P. sagamianus* were actually *P. scriptus*. Even Nakabo's illustrations of *P. sagamianus* (1993) show an anus close to the anal fin. So, to our knowledge, the validity of this species depends on the lost record of 1908. *P. stellatus* was not identified since its description by Beebe. The specimen is a juvenile and is too damaged for being re-examined. If the adult form is similar to that of the juvenile, this species will be valid. However, a study of juvenile forms of *Pseudoscopelus* is required. Finally, in the future, we recommend the group of photophores for identification and/or description of *Pseudoscopelus* spp.; a key is included to this study. Considering the numerous anatomical differences, like the presence of photophores and the form of the otoliths, between *Pseudoscopelus* and the other Chiasmodontidae, future study is required to determine whether the specimens currently included in the genus *Pseudoscopelus* should be placed in a new family.

Key words. - Chiasmodontidae - *Pseudoscopelus* - *P. pierbartus* n. sp. - ANE - New species - Junior synonymy - Taxonomy.

Dans la famille des Chiasmodontidés (Acanthopterygii : Perciformes : Trachinoidei), le genre *Pseudoscopelus* Lütken, 1892 se distingue aisément par la présence de différents groupes de photophores. Ces organes lumineux sont principalement localisés au-dessus des maxillaires, sur le dessous de la tête, à la base des nageoires pelviennes, de part et d'autre de la nageoire anale et à la base du pédoncule caudal. Mésopélagiques à bathypélagiques, ils sont généralement capturés à proximité du fond à des profondeurs comprises entre -750 m et -1500 m. Malgré leur signalement dans tous

(1) Centre de recherche sur les mammifères marins, Institut du littoral et de l'environnement, Université de La Rochelle, Avenue du Lazaret, 17000 La Rochelle, FRANCE. [jspitz@univ-lr.fr]

(2) Muséum d'histoire naturelle, 28 rue Albert 1er, 17000 La Rochelle, FRANCE.

(3) Ifremer La Rochelle, Place du Séminaire, BP 7, 17137 L'Houmeau, FRANCE.

les océans, le nombre de captures reste faible. Lors de la rédaction de ce travail, ce genre rassemblait huit espèces : *Pseudoscopelus scriptus* Lütken, 1892 décrit d'après un spécimen de 70 mm de longueur standard (LS) (ZMUC P65171), capturé dans les eaux des îles Bahamas, Atlantique centre-ouest ; *P. scriptus sagamianus* Tanaka, 1908, sous-espèce décrite d'après deux spécimens de 120 et 150 mm LS (syntypes non retrouvés), capturés dans la baie de Sagami au Japon, Pacifique centre-ouest et élevée au rang d'espèce par Nakabo *et al.*, 1992, Nakabo, 1993 ; *P. stellatus* Beebe, 1932, espèce décrite d'après cinq spécimens juvéniles de 10 à 23 mm LS (holotype USNM 170941), capturés au sud-est des Bermudes, Atlantique centre-ouest ; *P. altipinnis* Parr, 1933 décrit d'après deux spécimens de 195 et 42 mm LS (respectivement holotype YPM 2798 et paratype YPM 2800), capturés au voisinage des îles Bahamas, Atlantique centre-ouest ; *P. microps* Fowler, 1934 décrit d'après un spécimen de 143 mm LS (holotype USNM 93139), capturé dans le golfe de Boni au sud des Célèbes en Indonésie, Pacifique centre-ouest ; *P. cephalus* Fowler, 1934 décrit d'après un spécimen de 89 mm LS (holotype USNM 93142) capturé dans les eaux de l'île Solo au sud-ouest des Philippines, Pacifique centre-ouest ; *Myersicus obtusifrons* Fowler, 1934 décrit d'après un spécimen de 115 mm LS (holotype USNM 93141), capturé dans le golfe de Boni au sud des Célèbes en Indonésie ; *P. scutatus* Krefft, 1971 décrit d'après un holotype de 85 mm LS (ISH 567a/66) et de 10 paratypes de 67 à 101 mm LS, capturés en Atlantique centre-ouest. En 2005 et 2006, Prokoviev et Kukuev proposent une révision du genre *Pseudoscopelus*. Ils considèrent l'ensemble des espèces précédentes comme valides et décrivent, d'une part, une nouvelle espèce *P. aphos* d'après l'examen d'un spécimen de 145 mm LS (holotype ZMMU 16468) capturé dans l'Atlantique nord-ouest et, d'autre part, deux autres entités dont le statut reste à clarifier : *P.* spA d'après un spécimen de l'Antarctique et *P.* cf. *altipinnis* d'après 5 spécimens de l'Atlantique sud-ouest.

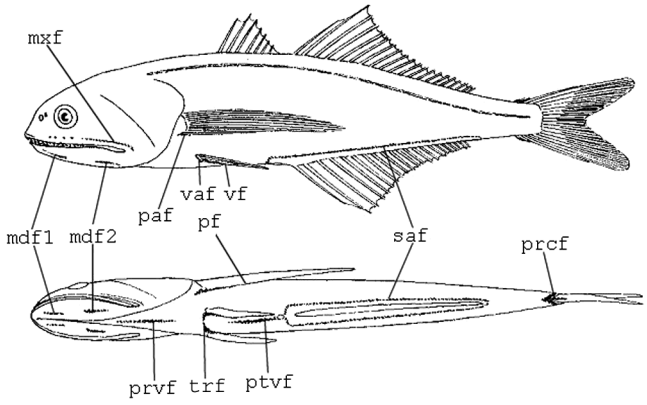

Figure 1. - Emplacements et nomenclature des groupes de photophores chez les chiasmodontidés d'après Prokoviev et Kukuev (2005). *[Locations and nomenclature of the photophore groups in chiasmodontids, according to Prokoviev and Kukuev (2005).]*

L'identification de quelques spécimens de *Pseudoscopelus*, présents dans les collections du Muséum d'histoire naturelle de La Rochelle, nous ont conduit à examiner la littérature disponible. Dès lors, et comme nous l'avions déjà signalé (Spitz et Quéro, 2004), certaines imprécisions et contradictions ont été rencontrées dans des travaux sur ce genre. L'étude comparative du matériel mis à notre disposition, des photographies et des radiographies ainsi que de la littérature nous amène à des conclusions différentes de celles qui ont été proposées par Prokofiev et Kukuev (2005).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cinquante-huit spécimens ont été examinés, dont quatre sur photographies. Ils provenaient du Muséum d'histoire naturelle de La Rochelle (MHNLR), du Zoological Museum of the University of Copenhagen (ZMUC) et du National Museum of Natural History of Washingthon (USNM).

Pseudoscopelus scriptus. - ZMUC P65171 (holotype). USNM 240672. USNM 288981. USNM 288983. USNM 288991. USNM 288992. USNM 289000. USNM 289002. USNM 2406083. USNM 2406083(2). USNM 2406083(3). USNM 240675. USNM 2406086. USNM 2406086(2). USNM 2406084. USNM 2406082. USNM 2406082(2). USNM 2406082(3). USNM 2406081.

Pseudoscopelus sagamianus. - ZMUC P6547. ZMUC P6548. ZMUC P6549. ZMUC P6550. ZMUC P6551. ZMUC P6552.

Pseudoscopelus altipinnis. - ZMUC P6538. ZMUC P6539. ZMUC P6541. ZMUC P6542. ZMUC P6543. ZMUC P6544. ZMUC P6545. ZMUC P6546. ZMUC P65170. MHNLR 407020103. MHNLR 407020001.

Pseudoscopelus stellatus. - USNM 170941 (photographies et radiographies).

Pseudoscopelus microps. - USNM 93139 (photographies et radiographies).

Pseudoscopelus cephalus. - USNM 93142 (photographies et radiographies).

Pseudoscopelus obtusifrons. - USNM 93141 (photographies et radiographies).

Pseudoscopelus scutatus. - ZMUC P6553. ZMUC P6554. ZMUC P6555. ZMUC P6556. ZMUC P6557. ZMUC P6558. ZMUC P6559. ZMUC P6560. USNM 288981.

Pseudoscopelus pierbartus n. sp. - MHNLR 2005171. MHNLR 407040001.

Les standards définis par Hubbs et Lagler (1947) ont été suivis pour les comptes et les mensurations. Ces dernières ont été prises au pied à coulisse numérique au millimètre le plus proche. La description des photophores présents chez le genre *Pseudoscopelus* (Fig. 1) suit la nomenclature proposée par Prokofiev et Kukuev (2005).

PSEUDOSCOPELUS PRÉCÉDEMMENT DÉCRITS

Pseudoscopelus scriptus Lütken, 1892

Première espèce connue du genre, l'examen du type et

des autres spécimens identifiés permet d'établir la diagnose suivante : nageoires pectorales atteignant l'anale et au moins deux fois plus longues que les nageoires pelviennes ; la série de photophores `trf` en une assez large bande, la série `prvf` en une bande unique de l'isthme à environ le diamètre d'un œil devant `trf`, `ptvf` débutant à mi-longueur des pelviennes jusqu'à l'anus et `prcf` formant une unique bande mince ; anus proche de la base de la nageoire anale ; fenêtre interorbitaire pourvue de deux pores ; profil du corps fuselé et celui de la tête régulièrement courbe.

***Pseudoscopelus sagamianus* Tanaka, 1908**

Tanaka (1908), étudiant deux *Pseudoscopelus* du Pacifique centre-ouest, décrit comme sous-espèce *P. scriptus sagamianus*, du fait de quelques écarts numériques et méristiques, bien que les deux spécimens en sa possession mesurent le double du type de Lütken, et de l'éloignement des lieux de capture, le type de Lütken provenant de l'Atlantique centre-ouest. Toutefois, d'après la description et l'illustration de Tanaka, il apparaît une différence marquante : la position de l'anus. Chez *P. scriptus*, la distance entre l'anus et le premier rayon de la nageoire anale est d'environ la moitié du diamètre de l'œil ; chez *P. sagamianus*, cette distance serait d'au moins le diamètre de l'œil. Ce caractère qui prouverait l'existence de deux espèces différentes demanderait à être vérifié. Malheureusement, on ignore où se trouvent les syntypes de Tanaka (Eschmeyer, 1998). Depuis la description de Tanaka, des *Pseudoscopelus* en provenance du Pacifique ont été signalés soit comme *P. scriptus sagamianus* (Uyeno, 1984 ; Okamura *et al.*, 1985), soit élevés au rang d'espèce *P. sagamianus* (Nakabo *et al.*, 1992 ; Nakabo, 1993). Toutefois sur l'illustration fournie par ce dernier auteur, l'anus est proche de l'anale. Il devrait donc s'agir de *P. scriptus*. Ainsi, l'ensemble du matériel identifié comme *P. sagamianus* examiné dans cette étude était soit des *P. scriptus*, soit *P. altipinnis*. Afin de vérifier la validité de l'espèce, il conviendrait de revoir tous les *Pseudoscopelus* en collection au Japon, ce qui ne nous a pas été permis de faire.

***Pseudoscopelus stellatus* Beebe, 1932**

La description et l'illustration de cette espèce par Beebe (1932) montrent une distribution des photophores différente de celle des autres *Pseudoscopelus*. *P. stellatus* en possède des groupes de forme ovoïde à la base des nageoires pectorales et au-dessus de la partie saillante des maxillaires. En revanche, on remarque l'absence de tout photophore à la base des nageoires pelviennes et le long du prémaxillaire. Cependant, cette espèce a été décrite uniquement d'après des spécimens juvéniles de très petite taille (LS < 25 mm). La validité de cette espèce repose alors sur l'hypothèse que la disposition des photophores est identique aux différents stades de croissance. Seule une étude comparative des stades juvéniles des différentes espèces pourrait nous permettre de résoudre ce problème. De plus, cette espèce n'a pas été signalée depuis sa description.

***Pseudoscopelus altipinnis* Parr, 1933**

La description de l'espèce (Parr, 1933) ainsi que l'ensemble des autres spécimens examinés nous permettent de faire la diagnose suivante : nageoires pectorales n'atteignant pas l'anale et longueur inférieure à 2 fois celle des pelviennes (P/V =1,7) ; `trf` en une rangée éparse entre les nageoires pelviennes, `prvf` séparés en deux groupes, `ptvf` absent et `prcf` disposés en trois rangées formant une fourche dont la rangée centrale est plus courte sur la partie postérieure mais présentant une projection antérieure longue ; profil de la tête présentant une nette cassure arrondie au niveau du museau suivi d'une concavité ; fenêtre interorbitaire avec 3 pores alignés.

***Pseudoscopelus microps* Fowler, 1934**

En 1924, Fowler, sans faire référence aux espèces alors connues décrit 3 espèces dont *P. microps* à partir d'un unique spécimen. Aucune autre capture de *Pseudoscopelus* n'avait été attribuée à cette espèce. Au regard des différentes photographies du spécimen, l'ensemble des groupes de photophores connus pour *P. altipinnis* est retrouvé ainsi que toutes les autres caractéristiques énoncées pour cette espèce, sans pour autant mettre en évidence aucune autre différence. L'antériorité de l'insertion des nageoires pelviennes par rapport aux pectorales, décrit par Fowler, n'est pas présente sur les photographies. À la différence de Prokoviev et Kukuev (2005), nous considérerons *P. microps* comme un synonyme junior de *P. altipinnis*.

***Pseudoscopelus cephalus* Fowler, 1934**

A l'instar de *P. microps*, *P. cephalus* fut simultanément décrit par Fowler (1934) et le même sort lui est réservé. Aucune capture n'avait été signalée depuis et l'examen des photographies disponibles pour ce spécimen révèle la combinaison des caractères connus pour *P. scriptus* sans qu'aucune différence ne soit constatée. Le spécimen étant très abimé, la précision des mensurations des nageoires semble fragile. De même, la position des pelviennes par rapport aux pectorales n'apparaît pas clairement antérieure. A la différence de Prokoviev et Kukuev (2005), nous considérerons aussi *P. cephalus* comme un synonyme junior de *P. scriptus*.

***Pseudoscopelus obtusifrons* (Fowler, 1934)**

Fowler (1934) décrit conjointement aux deux espèces précédentes *Myersiscus obtusifrons*. Ce spécimen se différencie nettement des autres espèces de chiasmodontidés connues par de fortes dents internes à base large, l'insertion des pelviennes en avant des pectorales, la présence de 3 pores disposés en arc de cercle dans la fenêtre interorbitaire et une tête massive à profil relativement anguleux. L'ensemble de

ces critères n'étant pas représenté sur la figure publiée en 1934. Contrairement aux deux espèces précédentes, l'insertion des pelviennes semble bien antérieure à celle des pectorales à la fois sur les photographies et sur la radiographie ; toutefois seul un examen direct de cet holotype permettrait de valider ce caractère. La vue ventrale n'étant pas disponible, la description des séries de photophores n'a pu être réalisée. L'espèce semble valide, mais elle a été renommée en *Pseudoscopelus obtusifrons* par Mooi et Paxton (1997).

***Pseudoscopelus scutatus* Krefft, 1971**

Cette espèce décrite par Krefft (1971) est très aisément identifiable et se distingue nettement des autres espèces du genre, et répond à la diagnose suivante : forte concavité réniforme au bout du museau ; série de paires de scutelles osseuses de part et d'autre de la première dorsale ; `trf` absent ; `prvf` en partie, deux sur l'isthme et la troisième formant une bande continue avec `ptvf` et `prcf` en deux rangées sur la partie antérieure du pédoncule caudal puis se séparant de part et d'autre de la caudale ; fenêtre interorbitaire avec 3 pores alignés.

***Pseudoscopelus aphos* Prokoviev & Kukuev, 2005**

Dernière espèce décrite (Prokoviev et Kukuev, 2005), elle s'oppose à l'ensemble des autres espèces par l'absence de photophores et d'organes lumineux ainsi que par 15 rayons à la pectorale contre moins de 14 chez l'ensemble des autres *Pseudoscopelus*. Le seul spécimen connu de *P. aphos* semble bien appartenir à une espèce différente de l'ensemble des *Pseudoscopelus* connues, mais l'absence de photophores conduit à s'interroger sur son appartenance au genre *Pseudoscopelus* au sein de la famille des Chiasmodontidés. Ainsi, l'espèce n'apparaît pas dans la clé d'identification proposée dans cette étude.

PSEUDOSCOPELUS PIERBARTUS N. SP.

Holotype.- MHNLR 2005171, capturé le 24 octobre 2003 à environ 500 m de fond pour une sonde de 3000 m vers 45°21'N-3°40'W (138 mm SL).

Paratype. - MHNLR 407040001, capturé le 18 avril 1999 entre 100 et 275 m de fond vers 47°40'N-8°01'W (117 mm SL).

Diagnose

Parmi les espèces appartenant au genre *Pseudoscopelus*, *P. pierbartus* n. sp. est aisément distinguée par le groupe de photophores présent sous le pédoncule caudal (`prcf`) constitué de 3 rangées doubles formant une flèche pointant vers la tête, par la présence de longues pectorales atteignant au moins le 6e rayon dorsal et par des dents courbées vers l'avant sur le 1/3 postérieur du prémaxillaire.

Description de l'holotype MHNLR 2005171

La tête, comprise 3,5 fois dans la longueur standard (LS), est petite (voir Tab. I pour l'ensemble des mensurations et des comptes) ; son profil est arrondi (Fig. 2). L'œil et l'interorbitaire sont compris, respectivement, environ 7 fois et 3 fois dans la longueur de la tête. L'extrémité de l'opercule pointe vers la caudale et est échancré dans sa partie supérieure. La partie antérieure du museau présente deux petites concavités où sont logées les narines ; la narine antérieure circulaire est située au centre de cette cavité ; la narine postérieure en fente transversale est située à l'extrémité supérieure de la cavité.

La fente buccale est large. Les maxillaires dépassent l'œil vers l'arrière de 2 fois son diamètre. Les mandibules sont non jointives ; la bouche fermée, des dents sont visibles. Jusqu'à 3 rangées de dents sont présentes par demi-mâchoire. Sur les prémaxillaires, les dents sont courbées vers l'arrière sur les 2/3 antérieurs et vers l'avant sur le 1/3 postérieur. Les dents les plus fortes en haut et en bas sont sur la rangée la plus interne. Une rangée de dents palatine est présente.

Le thorax est assez courbe et d'une hauteur maximale d'environ 4,8 fois dans LS. La première nageoire dorsale (D1) est relativement basse avec 7 rayons épineux. L'origine de D1 se situe à la fin du premier tiers du corps, à l'aplomb des pelviennes. La seconde nageoire dorsale (D2) est plus de 2 fois plus haute que D1 ; son origine est derrière la moitié de LS. Elle compte 20 rayons mous. L'anale est symétrique à D2 et comporte 21 rayons, le premier étant plus court et épineux. La caudale est fourchue. Les pectorales sont très longues, environ 30% de LS, et atteignent le 7e rayon anal. Les pectorales comptent 12 rayons. Les pelviennes sont au moins 2 fois plus petites que les pectorales. Elles présentent 1 épine et 5 rayons mous et atteignent l'anus qui se situe à une distance de la nageoire anale d'environ la moitié du diamètre de l'œil.

Les arcs branchiaux présentent, uniquement sur le cératobranchial, de nombreuses branchicténies formant de petits groupes espacés. 46 branchicténies ont été dénombrées sur le 1er arc branchial du paratype. Des pseudobranchies sont présentes.

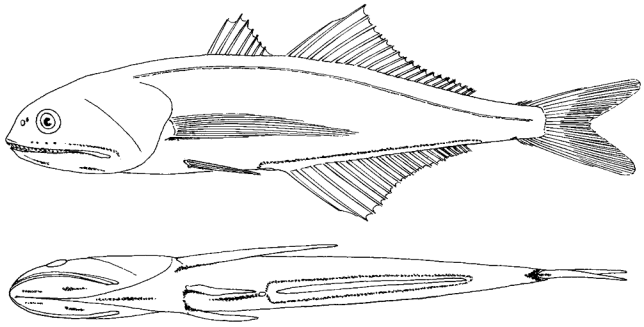

Figure 2. - Dessins en vues latérale et ventrale de *Pseudoscopelus pierbartus* n. sp. *[Drawings in lateral and ventral views.]*

Tableau I. - Mensurations (mm) et comptes de *Pseudoscopelus pierbartus* n. sp. *[Measurements (mm) and counts.]*

	MHNLR N° 2005171	MHNLR N° 407040001
Longueur standard / Standard length	138	117
Longueur de la tête / Head length	40	34
Hauteur du corps / Body depth	29	19
Largeur du corps / Body width	16	13
Longueur du museau (préorbitaire) / Snout (preorbital) length	8	8
Diamètre de l'œil / Eye diameter	6	6
Longueur interorbitaire / Interorbital width	13	11
Longueur du maxillaire / Upperjaw length	32	27
Hauteur du pédoncule caudal / Caudal peduncle depth	9	7
Longueur à la prédorsale (D1) / First predorsal length	53	44
Longueur de la base de la dorsale 1 / Dorsal 1 fin base length	15	14
Longueur de la base de la dorsale 2/ Dorsal 2 fin base length	50	45
Longueur de la base de l'anale / Anal fin base length	48	42
Plus long rayon de la première dorsale / Longest first dorsal fin ray length	9	11
Plus long rayon de la seconde dorsale / Longest second dorsal fin ray length	23	21
Plus long rayon de l'anale / Longest anal fin ray length	24	22
Longueur des pectorales / Pectoral fin length	39	37
Longueur des pelviennes / Pelvic fin length	16	14
Longueur de la caudale / Caudal fin length	27	23
Nombre de rayons à la dorsale / Dorsal fin rays	VII+20	VII+22
Nombre de rayons à l'anale / Anal fin rays	I+20	I+20
Nombre de rayons aux pectorales / Pectoral fin rays	12	12
Nombre de rayons aux pelviennes / Pelvic fin rays	I+5	I+5
Nombre de pores à la ligne latérale / Lateral line pores	82	-

Tableau II. - Descriptif des photophores présents chez *Pseudoscopelus pierbartus* n. sp. Leur nombre est indiqué entre parenthèses. *[Description of photophores in* Pseudoscopelus pierbartus *n. sp. Their number is indicated in brackets.]*

mxf	Rangée parfois double (60 à 70) de l'arrière de l'œil à la fin du prémaxillaire
apf	Petit groupe arrondi (env. 15)
mdf1	Rangée parfois double surtout dans la partie antérieure (20 à 25)
mdf2	Rangée parfois double séparée de mdf1 par une distance nue égale à environ la longueur de mdf1 (30 à 35)
ptvf	Rangée double longitudinale (30 à 40)
prvf	Longue rangée double débutant à l'isthme et s'arrêtant à l'aplomb des pectorales, la rangée s'éclaircit sur une courte portion au niveau de la commissure buccale (80 à 90)
pf	Présent en une rangée continue tout le long du rayon
paf	Présent en un groupe dense (10 à 15)
trf	Rangée double forte (20 à 25)
vf	Présent en une rangée continue tout le long du rayon
vaf	Présent en un groupe dense (10 à 15)
saf	Présent en une rangée continue entourant l'anale
prcf	3 rangées doubles en forme de flèche pointant vers l'avant (60 à 70)

La peau est nue et de couleur marron foncé. Le système de canaux sensoriels se compose de 82 pores à la ligne latérale dont 20 jusqu'à la base de D1 et 38 jusqu'à la base de D2. La région nasale présente deux pores supranasaux très proches, deux autres plus espacés sous la cavité nasale et un large dans cette cavité. Un pore supra-orbital est présent. Quatre pores sous-orbitaux sont alignés le long du prémaxillaire, du milieu de l'orbite au milieu du museau. Trois pores sont disposés en un arc de cercle transversal dans la fenêtre interorbitaire ; un pore de plus grande taille se situe entre cette fenêtre et l'orbite. Trois pores sont visibles sur le préoperculaire : deux sur sa partie inférieure et un sur l'extrémité supérieure. Deux groupes de six pores supra-occipitaux sont disposés en triangle pointant vers la caudale. Deux pores se situent au-dessus de l'opercule. La mandibule porte cinq pores, les deux premiers

plus petits et les deux derniers très proches. Enfin, de petites structures creuses en forme de grains de riz, alignées dans l'axe avant-arrière, existent en avant, en arrière et entre les yeux. Les différents groupes de photophores caractéristiques du genre *Pseudoscopelus* sont retrouvés (Tab. II). Le groupe `prcf` est très remarquable composé de trois rangées doubles, il forme une flèche dirigée vers la tête.

Paratype

L'état abîmé du paratype ne nous permet pas d'effectuer une description aussi complète. Toutefois, les caractéristiques principales sont retrouvées : pectorales atteignant le 6e rayon anal, `prcf` en forme de flèche vers l'avant, dents courbées vers l'avant sur le 1/3 postérieur du prémaxillaire.

Distribution

Les deux exemplaires de *P. pierbartus* n.sp. proviennent du golfe de Gascogne. Le peu d'occurrence des captures pour la plupart des espèces de *Pseudoscopelus* tend à restreindre leur aire de répartition à la zone de découverte. Il semble pourtant probable que la distribution de la présente espèce s'étende plus largement à l'Atlantique nord-est.

DISCUSSION

La présente étude propose une actualisation de l'identification des différentes espèces du genre *Pseudoscopelus* et met en évidence que, dans l'état actuel de nos connaissances, seulement 5 des 10 espèces décrites peuvent être considérées avec certitude comme valides. Deux espèces, jusqu'alors connues, sont des synonymes juniors : *Pseudoscopelus microps* Fowler, 1934 de *Pseudoscopelus altipinnis* Parr, 1938 et *Pseudoscopelus cephalus* Fowler, 1934 de *Pseudoscopelus scriptus* Lütken, 1892. La validité de deux autres espèces demande à être confirmée : *Pseudoscopelus sagamianus* (Tanaka, 1908) dont les types n'ont pas été retrouvés, et dont aucun spécimen présentant le caractère lié à la position de l'anus n'est actuellement connu ; *Pseudoscopelus stellatus* Beebe, 1932 dont la description repose sur un spécimen juvénile de petite taille alors qu'aucune donnée n'existe sur les différents stades de croissance des *Pseudoscopelus*. L'espèce décrite sous le nom de *P. aphos* ne présente pas de photophore, elle n'est donc pas ici considérée comme appartenant au genre *Pseudoscopelus*. Une nouvelle espèce a été décrite *Pseudoscopelus pierbartus* n. sp.

Les variations des séries de photophores semblent identiques d'une espèce à l'autre. La majorité des groupes de photophores sont similaires entre les espèces, excepté pour *P. stellatus*. Les variations concernent principalement les groupes `prcf, trf, prvf` et `ptvf` dont l'examen seul permet l'identification spécifique. Ainsi, nous recommandons d'examiner dans cette optique les spécimens de *Pseudoscopelus* lors de toute identification et nouvelle description.

Enfin, une question demeure : faut-il isoler le genre *Pseudoscopelus* dans une famille différente des Chiasmodontidés ? En effet, dès 1968, Fitch et Lavenberg soulèvent le problème en notant la forte dissemblance entre les otolithes de *Pseudoscopelus* et ceux de *Kali* et *Chiasmodon*. Depuis, en considérant d'autres caractères anatomiques non partagés par tous les Chiasmodontidés comme, entre autres, la présence des photophores uniquement chez les *Pseudoscopelus*, le nombre de rangées de dents palatines ou le caractère extrêmement dilatable de l'estomac uniquement chez les *Chiasmodon*, nous suggérons, comme d'autres ichtyologistes précédemment, que les poissons appartenant au genre *Pseudoscopelus* constituent une famille à part entière. Mais, seule une étude génétique et ostéologique comparative des poissons appartenant aux genres cités pourrait trancher avec certitude cette question.

CLÉ D'IDENTIFICATION DU GENRE *PSEUDOSCOPELUS*

1a- De fortes dents internes à base large, recourbées vers l'arrière ; insertion des pelviennes en avant des pectorales ; profil de la tête anguleux .....*P. obtusifrons*

1b- Absence de dents de ce type ; insertion des pelviennes en arrière des pectorales 2

2a- Absence de photophore le long des prémaxillaires et à la base des pelviennes; présence de photophores en groupes ovoïdes à la base des pectorales et au dessus de la partie saillantes des maxillaires .....*P. stellatus*

2b- Présence d'une longue bande de photophores le long des prémaxillaires et d'un groupe à la base des pelviennes 3

3a- Présence d'une rangée de scutelles de part et d'autre de la première dorsale ; museau présentant une forte concavité réniforme, `trf` absent .....*P. scutatus*

3b- Absence d'écaille modifiée de part et d'autre de la première dorsale ; museau ne présentant pas de forte concavité réniforme, `trf` présent.....4

4a- Longueur des nageoires pectorales inférieure à deux fois celle des nageoires pelviennes; `prcf` en 3 rangées simple en forme de fourche ; `trf` peu développés ; fenêtres interorbitaires à 3 pores .....*P. altipinnis*

4b- Longueur des nageoires pectorales au moins égale à deux fois celle des nageoires pelviennes ; `prcf` en une simple bande ; `trf` en une large bande ; fenêtres interorbitaires à 2 pores 5

5a- Anus à une distance de l'anale au moins égale au diamètre de l'œil.....*P. sagamianus*

5b- Anus à une distance de l'anale inférieure à la moitié du diamètre de l'œil 6

6a- Nageoires pectorales dépassant le 5e rayon anal, `prcf` en trois rangées doubles ; dents courbées vers l'avant sur le 1/3 postérieur du prémaxillaire .....*P. pierbartus* n. sp.

6b- Nageoires pectorales ne dépassant pas le 5e rayon anal ; `prcf` en une unique rangée et toutes les dents du prémaxillaire courbées vers l'arrière.....*P. scriptus*

Remerciements. - Les auteurs tiennent à remercier vivement Sandra J. Raredon et Jeffrey T. Williams de la Division of Fishes du Muséum de Washington, ainsi que Jørgen G. Nielsen du Muséum de Copenhague pour leur aide et leur amabilité pour la mise à disposition du matériel d'étude ainsi que l'ensemble du personnel du Muséum de La Rochelle et en particulier Chantal de Gaye et Raphaël Godreau. Des remerciements particuliers sont également adressés à Robert Bellail, Jean-Claude Mahé, Jean-Charles Poulard et Jean-Pierre Leaute de l'Ifremer pour leur soutien dans la mise en place de chalutages pélagiques profonds à bord du N/O "Thalassa" lors des campagnes Evhoe.

RÉFÉRENCES

BEEBE W., 1932. - Nineteen new species and four postlarval deep-sea fish. *Zool. N.Y.*, 13(4): 47-107.

ESCHMEYER W.N., 1998. - Catalog of Fishes. 3 Vol., 1905 p. San Francisco: California Academy of Sciences.

FITCH J.E. & R.J. LAVENBERG, 1968. - Deep-Water Fishes of California. 155 p. Los Angeles: Univ. California Press.

FOWLER H.W., 1934. - Descriptions of new fishes obtained 1907 to 1910, chiefly in the Philippine Islands and adjacent seas. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 85: 233-367.

HUBBS C.L. & K.F. LAGLER, 1947. - Fishes of the Great Lakes region. *Cranbrook Inst. Sci. Bull*., 26: 1-213.

KREFFT G., 1971. - Ergebnisse der Forschungsreisen des FFS "Walther Herwig" nach Südamerika. XVIII. *Pseudoscopelus scutatus* spec. nov. (Pisces, Perciformes, Trachinoidei, Chiasmodontidae), ein neuer Kreuzzahnbarsch aus dem tropischen Atlantik. *Arch. Fischwiss*., 22(3): 165-174.

LÜTKEN C.F., 1892. - Spolia Atlantica Scopelini Musei zoologici Universitatis Hauniensis. *K. Danske Vidensk. Selk. Skr*., 7(6): 221-297.

MOOI R.D. & J.R. PAXTON, 1997. - Chiasmodontidae. Swallowers. *In*: FAO Species Identification Guide For Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific, Vol. 6. Bony Fishes, Part 4 (Labridae to Latimeriidae), estuarine Crocodiles (Carpenter K.E. & V. Niem eds.), pp. 3495-3496. Rome: Fao Publications.

NAKABO T., YAMADA U. & M. AIZAWA, 1992. - New record of *Pseudoscopelus scutatus* (Chiasmodontidae) from Japan. *Uo*, 41: 19-23.

NAKABO T. (ed.), 1993. - Fishes of Japan with Pictorial Keys to the Species. 1474 p. Tokyo: Tokai Univ. Press.

OKAMURA O., MACHIDA Y., YAMAKAWA T., MATSUURA K. & T. YATOU, 1985.- Fishes of the Okinawa trough and the adjacent waters. Vol 2. *Int. Res. Unexploit. Fish. Res. Cons. Ass. Tokyo*, 2: 418-781.

PARR A.E., 1933. - Deepsea Berycomorphi and Percomorphi from the waters around the Bahama and Bermuda Islands. *Bull. Bingham Oceanogr. Coll. Yale Univ*., 3(6): 1-51.

PROKOVIEV A.M. & E.I. KUKUEV, 2005. - Preliminary review of the Atlantic linebellies of the genus *Pseudoscopelus* with remarks on the species composition of the genus in the world's fauna (Perciformes: Chiasmodontidae). I. *J. Ichtyol*., 45(9): 712-729.

PROKOVIEV A.M. & E.I. KUKUEV, 2006. - Preliminary review of the Atlantic linebellies of the genus *Pseudoscopelus* with remarks on the species composition of the genus in the world's fauna (Perciformes: Chiasmodontidae). II. *J. Ichtyol*., 46(3): 212-233.

SPITZ J. & J.C. QUÉRO, 2004. - Observations ichtyologiques de la faune mésopélagique du talus continental du golfe de Gascogne en 2003. *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Marit*., 9(4): 371-376.

TANAKA S., 1908. - Notes on some rare fishes of Japan, with descriptions of two new genera and six new species. *J. Coll. Sci. Imper. Univ. Tokyo*, 23(13): 1-24.

UYENO T., 1984. - Chiasmodontidae. *In*: Fishes of the Japanese Archipelago (Masuda H., Amaoka K., Araga C., Uyeno C. & T. Yoshino, eds), 221 p. Tokyo: Tokai Univ. Press.

Reçu le 9 janvier 2006.
Accepté pour publication le 4 décembre 2006.